

Translation

101507,011

PATENT COOPERATION TREATY

PCT

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

(PCT Article 36 and Rule 70)



Applicant's or agent's file reference FP03-0013-00	FOR FURTHER ACTION See Notification of Transmittal of International Preliminary Examination Report (Form PCT/IPEA/416)	
International application No. PCT/JP03/01992	International filing date (day/month/year) 24 February 2003 (24.02.03)	Priority date (day/month/year) 08 March 2002 (08.03.02)
International Patent Classification (IPC) or national classification and IPC H01J 1/32, 43/22, 31/12, 31/50		
Applicant HAMAMATSU PHOTONICS K.K.		

1. This international preliminary examination report has been prepared by this International Preliminary Examining Authority and is transmitted to the applicant according to Article 36.
2. This REPORT consists of a total of <u>5</u> sheets, including this cover sheet. <input type="checkbox"/> This report is also accompanied by ANNEXES, i.e., sheets of the description, claims and/or drawings which have been amended and are the basis for this report and/or sheets containing rectifications made before this Authority (see Rule 70.16 and Section 607 of the Administrative Instructions under the PCT). These annexes consist of a total of _____ sheets.
3. This report contains indications relating to the following items: I <input checked="" type="checkbox"/> Basis of the report II <input type="checkbox"/> Priority III <input type="checkbox"/> Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability IV <input type="checkbox"/> Lack of unity of invention V <input checked="" type="checkbox"/> Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement VI <input type="checkbox"/> Certain documents cited VII <input type="checkbox"/> Certain defects in the international application VIII <input type="checkbox"/> Certain observations on the international application

Date of submission of the demand 24 February 2003 (24.02.03)	Date of completion of this report 02 October 2003 (02.10.2003)
Name and mailing address of the IPEA/JP Facsimile No.	Authorized officer Telephone No.

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PCT/JP03/01992

I. Basis of the report

1. With regard to the elements of the international application:*

- ☒ the international application as originally filed
- ☐ the description:
pages _____, as originally filed
pages _____, filed with the demand
pages _____, filed with the letter of _____
- ☐ the claims:
pages _____, as originally filed
pages _____, as amended (together with any statement under Article 19
pages _____, filed with the demand
pages _____, filed with the letter of _____
- ☐ the drawings:
pages _____, as originally filed
pages _____, filed with the demand
pages _____, filed with the letter of _____
- ☐ the sequence listing part of the description:
pages _____, as originally filed
pages _____, filed with the demand
pages _____, filed with the letter of _____

2. With regard to the language, all the elements marked above were available or furnished to this Authority in the language in which the international application was filed, unless otherwise indicated under this item.

These elements were available or furnished to this Authority in the following language _____ which is:

- ☐ the language of a translation furnished for the purposes of international search (under Rule 23.1(b)).
- ☐ the language of publication of the international application (under Rule 48.3(b)).
- ☐ the language of the translation furnished for the purposes of international preliminary examination (under Rule 55.2 and/or 55.3).

3. With regard to any nucleotide and/or amino acid sequence disclosed in the international application, the international preliminary examination was carried out on the basis of the sequence listing:

- ☐ contained in the international application in written form.
- ☐ filed together with the international application in computer readable form.
- ☐ furnished subsequently to this Authority in written form.
- ☐ furnished subsequently to this Authority in computer readable form.
- ☐ The statement that the subsequently furnished written sequence listing does not go beyond the disclosure in the international application as filed has been furnished.
- ☐ The statement that the information recorded in computer readable form is identical to the written sequence listing has been furnished.

4. ☐ The amendments have resulted in the cancellation of:

- ☐ the description, pages _____
- ☐ the claims, Nos. _____
- ☐ the drawings, sheets/fig _____

5. ☐ This report has been established as if (some of) the amendments had not been made, since they have been considered to go beyond the disclosure as filed, as indicated in the Supplemental Box (Rule 70.2(c)).**

* Replacement sheets which have been furnished to the receiving Office in response to an invitation under Article 14 are referred to in this report as "originally filed" and are not annexed to this report since they do not contain amendments (Rule 70.16 and 70.17).

** Any replacement sheet containing such amendments must be referred to under item 1 and annexed to this report.

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PCT/JP 03/01992

V. Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement**1. Statement**

Novelty (N)	Claims	1-13	YES
	Claims		NO
Inventive step (IS)	Claims		YES
	Claims	1-13	NO
Industrial applicability (IA)	Claims	1-13	YES
	Claims		NO

2. Citations and explanations

Document 1: JP 10-144251 A (Hamamatsu Photonics Kabushiki Kaisha), 29 May 1998, entire text, all drawings

Document 2: JP 2001-6531 A (Nikon Corp.), 12 January 2001, paragraphs [0018] to [0021]

Document 3: JP 11-23300Q A (Hamamatsu Photonics Kabushiki Kaisha), 27 August 1999, entire text, all drawings

Document 4: JP 10-223131 A (Hamamatsu Photonics Kabushiki Kaisha), 21 August 1998, paragraphs [0011] to [0013], [0021] and [0030]

Document 5: JP 10-223162 A (Hamamatsu Photonics Kabushiki Kaisha), 21 August 1998, entire text, all drawings, (Family: none)

Claims 1-3 and 9-11

Claims 1-3 and 9-11 do not involve an inventive step in the light of documents 1-3.

Document 1 discloses a secondary electron discharge surface having a secondary electron discharge layer that comprises polycrystalline diamond as a primary constituent. When discharging electrons from the diamond layer, it would be obvious to a person skilled in the art

of this technical field to form an electric field within the layer, as in the invention disclosed in document 2, and to employ a voltage application means for applying a predetermined voltage between the incident surface and the outgoing surface, such as that disclosed in document 3, as the means for achieving this feature.

Claims 4-8

Claims 4-8 do not involve an inventive step in the light of documents 1-4.

The features of terminating with hydrogen or oxygen and of providing an active layer comprising an alkali metal in order to facilitate the discharge of electrons from the outgoing surface of the diamond layer are well known and commonly used as disclosed in, for example, document 4.

With regards to claim 4, document 4 indicates that unbonded carbon that lacks a bonding partner is included within the surfaces at the crystal particle boundaries of the polycrystalline diamonds. A person skilled in the art of this technical field could also terminate the unbonded carbon in the particle boundaries with oxygen as necessary in order to achieve the common objective of discharging electrons from within the layer.

Claims 12 and 13

Claims 12 and 13 do not involve an inventive step in the light of document 5 and documents 2 and 3.

Document 5 discloses an electron tube having a field-emission electron source, a transmission-type secondary electron surface equipped with a secondary electron discharge layer that comprises diamond as a primary constituent, and a fluorescent surface.

When discharging electrons from the diamond layer, it would be obvious to a person skilled in the art of this

technical field to form an electric field within the layer, as in the invention disclosed in document 2, and to employ a voltage application means for applying a predetermined voltage between the incident surface and the outgoing surface, such as that disclosed in document 3, as the means for achieving this feature.

P C T

国際予備審査報告

(法第12条、法施行規則第56条)
〔PCT36条及びPCT規則70〕

REC'D 17 OCT 2003

WIPO

PCT

出願人又は代理人 の書類記号 FP03-0013-00	今後の手続きについては、国際予備審査報告の送付通知（様式PCT/ IPEA/416）を参照すること。	
国際出願番号 PCT/J P 0 3 / 0 1 9 9 2	国際出願日 (日.月.年) 24.02.03	優先日 (日.月.年) 08.03.02
国際特許分類 (IPC) Int. Cl ⁷ H01J1/32, 43/22, 31/12, 31/50		
出願人 (氏名又は名称) 浜松ホトニクス株式会社		

1. 国際予備審査機関が作成したこの国際予備審査報告を法施行規則第57条 (PCT36条) の規定に従い送付する。
2. この国際予備審査報告は、この表紙を含めて全部で 4 ページからなる。
- ☐ この国際予備審査報告には、附属書類、つまり補正されて、この報告の基礎とされた及び/又はこの国際予備審査機関に対してした訂正を含む明細書、請求の範囲及び/又は図面も添付されている。
(PCT規則70.16及びPCT実施細則第607号参照)
この附属書類は、全部で ページである。
3. この国際予備審査報告は、次の内容を含む。
- I ☒ 国際予備審査報告の基礎
- II ☐ 優先権
- III ☐ 新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての国際予備審査報告の不作成
- IV ☐ 発明の単一性の欠如
- V ☒ PCT35条(2)に規定する新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての見解、それを裏付けるための文献及び説明
- VI ☐ ある種の引用文献
- VII ☐ 国際出願の不備
- VIII ☐ 国際出願に対する意見

国際予備審査の請求書を受理した日 24.02.03	国際予備審査報告を作成した日 02.10.03	
名称及びあて先 日本国特許庁 (IPEA/J P) 郵便番号100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号	特許庁審査官 (権限のある職員) 堀部 修平 電話番号 03-3581-1101 内線 3225	2G 9215

I. 国際予備審査報告の基礎

1. この国際予備審査報告は下記の出願書類に基づいて作成された。(法第6条(PCT14条)の規定に基づく命令に
応答するために提出された差し替え用紙は、この報告書において「出願時」とし、本報告書には添付しない。
PCT規則70.16, 70.17)

☒ 出願時の国際出願書類

- | | | | |
|-------------------------------------|---------|--------|----------------------|
| <input type="checkbox"/> 明細書 | 第 _____ | ページ、 | 出願時に提出されたもの |
| <input type="checkbox"/> 明細書 | 第 _____ | ページ、 | 国際予備審査の請求書と共に提出されたもの |
| <input type="checkbox"/> 明細書 | 第 _____ | ページ、 | 付の書簡と共に提出されたもの |
| <input type="checkbox"/> 請求の範囲 | 第 _____ | 項、 | 出願時に提出されたもの |
| <input type="checkbox"/> 請求の範囲 | 第 _____ | 項、 | PCT19条の規定に基づき補正されたもの |
| <input type="checkbox"/> 請求の範囲 | 第 _____ | 項、 | 国際予備審査の請求書と共に提出されたもの |
| <input type="checkbox"/> 請求の範囲 | 第 _____ | 項、 | 付の書簡と共に提出されたもの |
| <input type="checkbox"/> 図面 | 第 _____ | ページ/図、 | 出願時に提出されたもの |
| <input type="checkbox"/> 図面 | 第 _____ | ページ/図、 | 国際予備審査の請求書と共に提出されたもの |
| <input type="checkbox"/> 図面 | 第 _____ | ページ/図、 | 付の書簡と共に提出されたもの |
| <input type="checkbox"/> 明細書の配列表の部分 | 第 _____ | ページ、 | 出願時に提出されたもの |
| <input type="checkbox"/> 明細書の配列表の部分 | 第 _____ | ページ、 | 国際予備審査の請求書と共に提出されたもの |
| <input type="checkbox"/> 明細書の配列表の部分 | 第 _____ | ページ、 | 付の書簡と共に提出されたもの |

2. 上記の出願書類の言語は、下記に示す場合を除くほか、この国際出願の言語である。

上記の書類は、下記の言語である _____ 語である。

- ☐ 国際調査のために提出されたPCT規則23.1(b)にいう翻訳文の言語
☐ PCT規則48.3(b)にいう国際公開の言語
☐ 国際予備審査のために提出されたPCT規則55.2または55.3にいう翻訳文の言語

3. この国際出願は、ヌクレオチド又はアミノ酸配列を含んでおり、次の配列表に基づき国際予備審査報告を行った。

- ☐ この国際出願に含まれる書面による配列表
☐ この国際出願と共に提出された磁気ディスクによる配列表
☐ 出願後に、この国際予備審査(または調査)機関に提出された書面による配列表
☐ 出願後に、この国際予備審査(または調査)機関に提出された磁気ディスクによる配列表
☐ 出願後に提出した書面による配列表が出願時における国際出願の開示の範囲を超える事項を含まない旨の陳述書の提出があった
☐ 書面による配列表に記載した配列と磁気ディスクによる配列表に記載した配列が同一である旨の陳述書の提出があった。

4. 補正により、下記の書類が削除された。

- ☐ 明細書 第 _____ ページ
☐ 請求の範囲 第 _____ 項
☐ 図面 図面の第 _____ ページ/図

5. ☐ この国際予備審査報告は、補充欄に示したように、補正が出願時における開示の範囲を越えてされたものと認められるので、その補正がされなかったものとして作成した。(PCT規則70.2(c) この補正を含む差し替え用紙は上記1.における判断の際に考慮しなければならない、本報告に添付する。)

V. 新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての法第12条(PCT35条(2))に定める見解、それを裏付ける文献及び説明

1. 見解

新規性(N)	請求の範囲	1-13	有
	請求の範囲		無
進歩性(IS)	請求の範囲		有
	請求の範囲	1-13	無
産業上の利用可能性(IA)	請求の範囲	1-13	有
	請求の範囲		無

2. 文献及び説明(PCT規則70.7)

文献1: JP 10-144251 A (浜松ホトニクス株式会社)
1998.05.29, 全文, 全図

文献2: JP 2001-6531 A (株式会社ニコン)
2001.01.12, 段落【0018】-【0021】

文献3: JP 11-233000 A (浜松ホトニクス株式会社)
1999.08.27, 全文, 全図

文献4: JP 10-223131 A (浜松ホトニクス株式会社)
1998.08.21
段落【0011】-【0013】, 【0021】, 【0030】

文献5: JP 10-223162 A (浜松ホトニクス株式会社)
1998.08.21, 全文, 全図 (ファミリーなし)

請求の範囲1-3, 9-11

請求の範囲1-3, 9-11は文献1-3により進歩性を有しない。
文献1には、多結晶ダイヤモンドを主成分とするを2次電子放出層を有する2次電子放出面が記載されている。ダイヤモンドの層から電子を放出するにあたり、文献2に記載された発明と同様に層内に電界を形成すること、及び、その具体化手段として、文献3に記載されるような入射面と出射面との間に所定電圧を印加する電圧印加手段を採用することは、当該技術分野の専門家にとって自明のものである。

請求の範囲4-8

請求の範囲4-8は文献1-4により進歩性を有しない。
ダイヤモンド層の出射面からの電子の放出を容易にするために、水素又は酸素で終端する技術、アルカリ金属からなる活性層を設ける技術は、何れも、例えば文献4に記載されるように周知慣用の技術である。
また、請求の範囲4について、文献4には、多結晶ダイヤモンドの結晶粒界の界面についても結合相手のない未結合炭素が含まれることが記載されている。層内から電子を放出するという共通の目的において、粒界面の未結合炭素についても酸素で終端することは、当該技術分野の専門家が必要に応じて随時なし得ることである。

補充欄 (いずれかの欄の大きさが足りない場合に使用すること)

第 V.2 欄の続き

請求の範囲 1 2, 1 3

請求の範囲 1 2, 1 3 は文献 5、並びに、文献 2, 3 により進歩性を有しない。
文献 5 には、電界放出電子源、ダイヤモンドを主成分とする 2 次電子放出層を備えた透過型 2 次電子面、及び、蛍光面を有する電子管が記載されている。
ダイヤモンドの層から電子を放出するにあたり、文献 2 に記載された発明と同様に層内に電界を形成すること、及び、その具体化手段として、文献 3 に記載されるような入射面と出射面との間に所定電圧を印加する電圧印加手段を採用することは、当該技術分野の専門家にとって自明のものである。